UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	**2023**
Tp. Período	**Segundo semestre**
Curso	**CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO (570)**
Disciplina	**2328 - LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS**
Turma	**COI**
Local	**CEDETEG**

Carga Horária: **68**

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Alfabetos, cadeias e linguagens. Expressões regulares. Autômatos finitos, linguagens e gramáticas regulares. Autômatos a pilha, linguagens e gramáticas livres de contexto. Autômatos linearmente limitados, linguagens e gramáticas sensíveis ao contexto. Máquinas de Turing padrão, linguagens e gramáticas irrestritas.

I. Objetivos

Trabalhar o conteúdo de modo a propiciar aos alunos o entendimento, desenvolvimento e aplicação dos primeiros modelos e máquinas computacionais com embasamento na teoria da computação. Introduzir o conceito de linguagem formal e estudar os tipos de linguagens especificadas na hierarquia de Chomsky. Mostrar a importância teórica do estudo destas linguagens e de suas aplicações computacionais.

II. Programa

1. Apresentação e contextualização do conteúdo
2. Elementos de matemática discreta: conjuntos, funções, relações e conjuntos enumeráveis
3. Conceitos básicos de linguagens: símbolos, alfabetos, cadeias, sentenças, linguagens, linguagens como conjuntos e gramáticas e reconhecedores
4. Linguagens regulares
4.1. Autômatos finitos
4.2. Expressões regulares
4.3. Gramáticas regulares
4.4. Lema do bombeamento para linguagens regulares
5. Linguagens livres de contexto
5.1. Gramáticas livres de contexto
5.1.1. Árvores de derivação
5.1.2. Ambiguidade
5.1.3. Forma normal de Chomsky
5.2. Autômatos à pilha
6. Linguagens sensíveis ao contexto
6.1. Máquina de Turing com fita limitada
6.2. Gramáticas sensíveis ao contexto
7. Linguagens recursivamente enumeráveis
7.1. Máquina de Turing
7.2. Gramáticas irrestritas
8. Hierarquia de Chomsky
9. Introdução à decidibilidade

III. Metodologia de Ensino

Aulas expositivas de conteúdos teóricos com resolução de exercícios de exemplos em aula. Exercícios de aprendizagem e de fixação.

IV. Formas de Avaliação

As formas de avaliação são por meio da realização de provas e trabalhos. Haverá a realização de 3 provas e 3 trabalhos. A nota em provas (NP) é a média das notas das provas e a nota em trabalhos (NT) é a média das notas dos trabalhos. A nota final sem recuperação (NFSR) é dada por 0,7 * NP + 0,3 * NT. Ao final da disciplina, haverá uma prova de recuperação de rendimento, obtendo-se a nota na prova de recuperação de rendimento (NRR). Se NFSR = 7, então a nota final (NF) na disciplina será dado pela NFSR; e, mesmo neste caso, que não há chance de melhorar sua NF, o aluno pode fazer a prova de recuperação de rendimento caso manifeste interesse antecipadamente. Caso 4 <= NFSR e NFSR < 7, então a NF na disciplina será dada pela nota final com recuperação (NFCR), que é calculada como o mínimo entre (NFSR + NRR) / 2 e 7.

V. Bibliografia

Básica

SIPSER, M. Introduction to the Theory of Computation. Boston: PWS, 1997.
HOPCROFT, J. E.; ULLMAN, J. D.; MOTWANI, R. Introdução à Teoria de Autômatos, Linguagens e Computação. Tradução da 2a ed. americana. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
LEWIS, H. R.; PAPADIMITRIOU, C. H. Elementos da Teoria da Computação. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.
MENEZES, P. B. Linguagens Formais e Autômatos. 5a ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2005.

Complementar

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	**2023**
Tp. Período	**Segundo semestre**
Curso	**CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO (570)**
Disciplina	**2328 - LINGUAGENS FORMAIS E AUTÔMATOS**
Turma	**COI**
Local	**CEDETEG**

Carga Horária: **68**

PLANO DE ENSINO

SIPSER, M. Introdução à Teoria da Computação. Tradução da 2ª ed. americana. São Paulo: Cengage Learning, 2007.
SIPSER, M. Introduction to the Theory of Computation. 2ª ed. Boston, MA: Cengage Learning, 2006.
SIPSER, M. Introduction to the Theory of Computation. 3ª ed. Boston, MA: Cengage Learning, 2012.
VIEIRA, N. J. Introdução aos Fundamentos da Computação: Linguagens e Máquinas. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.
MENEZES, P. B. Linguagens Formais e Autômatos. 6a ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
DIVERIO, T. A. & MENEZES, P. B. Teoria da Computação: Máquinas Universais e Computabilidade. 3a ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
GREENLAW, R. & HOOVER, H. J. Fundamentals of the Theory of Computation: Principles and Practice. Morgan Kaufmann Publishers, 1998.
MORET, B. M. E. The Theory of Computation. Addison-Wesley, 1998.
BROOKSHEAR, J. G. Theory of Computation: Formal Languages, Automata, and Complexity. California: Benjamin/Cummings, 1989.
MCNAUGHTON, R. Elementary Computability, Formal Languages, and Automata. USA: ZB Publishing, 1993.
SUDKAMP, T. A. Languages and Machines: An Introduction to the Theory of Computer Science. 2a ed. California: Addison-Wesley, 1997.
HOPCROFT, J. E. & ULLMAN, J. D. Introduction to Automata Theory, Languages and Computation. London: Addison-Wesley, 1979.
PAPADIMITRIOU, C. H. Computational Complexity. Massachusetts: Addison-Wesley, 1994.
CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L. & STEIN, C. Algoritmos. Tradução da 3ª ed. americana. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2012.
CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L. & STEIN, C. Introduction to algorithms. 3ª ed. Cambridge, MA, USA, London, EN: MIT Press, 2009.
CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L. & STEIN, C. Introduction to algorithms. 4ª ed. MIT Press, 2022.
MANBER, U. Algorithms: A Creative Approach. Massachusetts: Addison-Wesley, 1989.
CAMPELLO, R. E. & MACULAN, N. Algoritmos e Heurísticas: Desenvolvimento e Avaliação de Performance. Niterói: Editora da UFF, 1994.
GAREY, M. R. & JOHNSON, D. S. Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness. New York, NY, USA: W. H. Freeman & Co., 1979.
STEIN, C.; DRYSDALE, R. L. & BOGART K. Matemática discreta para ciência da computação. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.
VELLEMAN, D. J. How to Prove It: A Structured Approach. 2ª ed. Cambridge University Press, 2012.
ROSEN, K. H. Discrete Mathematics and its Applications. 8ª ed. New York, NY: McGrawn-Hill, 2019.
ROSEN, K. H. Matemática Discreta e suas Aplicações. 6ª ed. São Paulo: McGrawn-Hill, 2009.
MORAIS FILHO, D. C. Um convite à Matemática, com técnicas de demonstração e notas históricas. 3ª ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2016.
GRAHAM, R. L.; KNUTH, D. E. & PATASHNIK, O. Concrete Mathematics. 2ª ed. Massachusetts: Addison-Wesley, 1994.
GERSTING, J. L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação: Matemática Discreta e Suas Aplicações. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2017.
GERSTING, J. L. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC editora, 2004.

APROVAÇÃO

Inspetoria:	DECOMP/G
Tp. Documento:	Ata Departamental
Documento:	23/2023
Data:	19/10/2023